

PAT-NO: JP402305756A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02305756 A
TITLE: SHEET TRANSFER DEVICE

PUBN-DATE: December 19, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIROI, MASAKAZU	
WAKAO, NAHO	
KITAHARA, MAKOTO	
TAKAHASHI, YUJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP01126511
APPL-DATE: May 19, 1989

INT-CL (IPC): B65H029/22 , B65H029/10 , B65H085/00 , G03G015/00

US-CL-CURRENT: 271/3.03 , 271/3.14 , 271/9.01

ABSTRACT:

PURPOSE: To contain a sheet in a sheet containing means smoothly by disposing the sheet containing means in the middle of a sheet transfer way, and providing a carriage units capable of freely reciprocating over the sheet containing means.

CONSTITUTION: For transferring and discharging sheet S to a sheet containing means 183 disposed in the middle of a sheet transfer way, carriage units 1, 2 capable of reciprocating over the sheet containing means 183 hold the sheet S, transfer it to a predetermined position, and discharge it. The sheet S can thus be put on the sheet containing means 183 stably regardless of the sheet size. By retracting the carriage units 1, 2 from over the sheet containing

means 183, jam processing inside the sheet containing means 183 can be performed easily.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平2-305756

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)12月19日

B 65 H 29/22
29/10
85/00
G 03 G 15/00Z 7539-3F
7539-3F
7716-3F
8530-2H

1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全20頁)

⑭ 発明の名称 シート搬送装置

⑯ 特 願 平1-126511

⑰ 出 願 平1(1989)5月19日

⑱ 発 明 者 広 井 雅 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 発 明 者 若 生 奈 保 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑳ 発 明 者 北 原 誠 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ㉑ 発 明 者 高 橋 裕 二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ㉒ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ㉓ 代 理 人 弁理士 近 島 一 夫

明 細 書

1. 発明の名称

シート搬送装置

2. 特許請求の範囲

1. シートを収納可能であって、シート搬送路の途中に配設されたシート収納手段と、

前記シート収納手段へシートを搬送するシート排出手段を有し、前記シート収納手段の略上部を往復動可能なキャリッジユニットと、

を備えることを特徴とするシート搬送装置。

2. キャリッジユニットは、シートを挟持・搬送するキャリッジローラ対を有することを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

3. 前記キャリッジユニット内の前記キャリッジローラ対の少なくとも一方のキャリッジローラが、他方のキャリッジローラに対して公転可能な構成を有することを特徴する請求項1記載のシート搬送装置。

4. 前記キャリッジユニットのシート送り方向

の下流側に、前記中間トレイからシートを再給紙パスに導く第1のパスよりも、搬送経路の短い第2のパスを有することを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

5. 前記第2のパスの入り口は、キャリッジローラのニップ部と略同じ高さに配置されていることを特徴とする請求項4記載のシート搬送装置。

6. 前記シート排出手段は、中間トレイの略上部を往復動可能なシート送り方向に対して、直列的に配置された複数のキャリッジユニットからなる請求項1記載のシート搬送装置。

7. 前記複数のキャリッジユニットが、シートサイズに対応して可変の動作を実施可能とする制御回路を含む請求項6記載のシート搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、シート搬送装置、詳細には、例えば、複写機等の画像形成装置に装着される両面ユ

ニットの搬送パスに関する。

(D) 従来の技術

従来、複写機又はプリンタ等の記録装置として例えば静電記録方式による自動両面複写機があり、この複写機の自動両面を実施する装置の構成は大きくわけて2つに分類される。

1つ目の自動両面の構成は、第31図に示す複写機P₁に配設されたS字型パスを基本構成とするものである。同図において、複写機P₁の複写機本体151の上部に配設されたプラテン152上には原稿が載置され、この原稿を複写機本体151内の光学系158により走査して画像形成部157の感光ドラムを露光することにより潜像を形成している。この潜像を現像することにより、画像形成部157にはトナー像が形成される。複写機本体151には、シートSを収納している複数のカセット159、160と手差し用のカセット161等が配設されており、さらに複写機本体151が載置されているキャビネット162内の収納部163にも多数枚のシートSが収納されて

いる。これらのシートSは、各カセットに設けられたローラ及び分離ローラ等からなる給紙部165により給紙される。

給紙部165等の給紙手段により給紙されたシートSは、画像形成部157の転写部166においてトナー像が転写され、さらに搬送ベルト167により定着部169に搬送されたシートSは、トナー像が加熱・加圧されて定着されたのち、排紙ローラ対170からなる排紙部171から排出トレイ172上へ排出される。

ここで、1枚のシートSの表裏2面に画像を形成する両面コピーや、1枚のシートSの片面に2つ以上の原稿画像を重ね合せて画像を形成する多重コピーのときには、第1の面にトナー像が形成されたシートSを機外に排出せずに、フラップ173を介して分岐パス175へ導く。まず両面コピーの場合には、シートSはS字バス176を通過して、最終排出ローラ対177により中間トレイ179に排出される。また、多重コピー時には、上記S字バス176の途中にある偏向部材1

80、181を介してS字バス176の途中から中間トレイ179上に排出される。中間トレイ179上に積載されたシートSは、その下側から分離されて給紙され、さらに再給紙バス182を経てから転写部166で画像が再度転写されて、両面コピー又は多重コピーされる。

2つ目の自動両面の構成は、第32図に示す複写機P₂に配設されたC字型パスを基本構成とするものである。同図において、このC字型パスの構成をとる装置は、両面／多重コピーを実施する際は、上述したS字型パスを基本構成とするものと同様に、第1の面に画像が形成されたシートSはフラップ173を介して分岐パス175へ導かれる。

両面コピー時には、1回目の転写によって得られた画像面を上側にして中間トレイ（シート収納手段）183上に集積する必要があるため、シートSはフラップ185を介してスイッチバックバス186に一旦搬送され、ここでスイッチバックしてから中間トレイ183上方の搬送部187へ

送られる。そして、シートSは搬送部187の所定の偏向部材189、190又は最先端の排出ローラ191から搬送部183上に排出される。多重コピー時には、シートSはフラップ185からのシートSをスイッチバックバス186へ送らずに、そのまま搬送部187部の所定位置からシートSを中間トレイ183上に排出する。

両面コピー及び多重コピー共に、シートSのサイズ（長さ）により適正な排出位置を提供するために、排出位置を複数箇所に切換えることを可能とする偏向板189、190が中間トレイ183上方に配設されている。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上述のS字型パスを構成する複写機P₁の場合、定着部169から再給紙バス182までのシートSの搬送経路が非常に長くなり、そのため、複写機P₁の大きさ、特にその高さ寸法が非常に大きくなってしまふ欠点がある。また、搬送経路が長いことにより、ジャムが発生した際にジャム処理を行なう箇所が多くなってジ

ジャム処理操作に手間がかかるという問題がある。

さらに、両面コピーの際、中間トレイ179に排出したシートSを、中間トレイ179のの傾斜面とシートSの自重による移動作用をある程度期待してシート送り方向の整合を実施していたので、シートSを中間トレイ179へ排出後に再給紙工程に入るまでにロスタイムが生じる。これは、シートSの両面コピーを行なう枚数が少ないほど顕著となり、特に1枚の両面コピーを作成するときに複写機P₀の生産性を低下させるという欠点があった。

また、C字型バスを利用して両面コピーを可能とする複写機P₀の場合には、特にラージサイズ(A3、B4等)のシートSを中間トレイ179に排出する際、シートSの排出位置が必然的に再給紙時の先端ストップ位置から離れる傾向にある。このため、排出シートSの腰の強弱又はシートS先端のカール等により、シート排出の際に排出途中でのシートSの腰砕けや先端が丸まったりして、中間トレイ183上でのシートSの積載性

の面で非常に不安定な要因を含んでいた。

また、中間トレイ183の上方には、スモールサイズ(A4、B5等)のに対応した排出バス用の偏向板189、190等が突出しているので、排出バスと中間トレイ183との間隔が装置構成上、排出バスでの搬送不良又は中間トレイ183内での搬送不良が発生した場合には、ジャム処理性が著しく悪くなるという問題があった。

そこで、本発明は、シートを一時的に収納可能な中間トレイへの略上方に、往復動可能なキャリッジユニットを設けて、上述の問題の解消を図ったシート搬送装置を提供することを目的とするものである。

(一) 課題を解決するための手段

本発明は、上述事情に鑑みなされたものであって、例えば第1図～第6図を参照して示すと、シート(S)を収納可能であって、シート搬送路の途中に配設されたシート収納手段(中間トレイ183)と、

前記シート収納手段(183)へシート(S)

を搬送するシート排出手段を有し、前記シート収納手段(183)の略上部を往復動可能なキャリッジユニット(1、2)を備えることを特徴とする。

(*) 作用

以上構成に基づき、シート搬送路の途中に配設されたシート収納手段(183)に対するシート(S)の搬送・排出は、シート収納手段(183)の上方を往復動するキャリッジユニット(1)、(2)によりシート(S)を挟持した状態で所定の位置に搬送して排出することにより、シートサイズに関係なくシート(S)をシート収納手段(183)に安定して積載できる。

また、シート収納手段(183)の上方からキャリッジユニット(1)、(2)を待避させることにより中間トレイ内でのジャム処理が容易に行われる。

また、搬送されるシート(S)の設定枚数が1枚時の場合は、シート収納手段にシート(S)を積載することなくキャリッジユニット(1)、

(2)によりスルーバス(71)に搬送されてシート搬送装置の生産性の低減を防止している。

なお、上述カッコ内の符号は参照のために示すものであって、本発明の構成を何等限定するものではない。

(A) 実施例

以下、本発明の第1の実施例を第1図～第22図に基づいて説明する。なお、第31図及び第32図に示すものと同じものは同一符号で表わしてその説明は省略する。

第1図は本発明の第1の実施例が適用された複写機P₀の縦断側面図である。第1図～第5図において、フラップ185の下流側にはシートSを検知する中間トレイ排出センサ4及び排出ローラ対3等がそれぞれ配設されており、上記排出ローラ3の下流側近傍には、後述するようにしてシートSの先端を挟持して搬送する第1のキャリッジユニット1とその下流側に第2のキャリッジユニット2が配設されている。このキャリッジユニット1、2は、上板5aとその両側に一体的に設け

られた側板5b, 5cからなる枠体5を有しており、上記側板5b, 5cの外面上部には回転自在のコロ対6がそれぞれ配設されている。

キャリッジユニット1, 2は、複写機本体151内の両側板にそれぞれ固設された1対のガイドレール7, 8に上記コロ対6を遊嵌することにより複写機P1の前後方向(図において左右方向)に移動自在となっている。第1のキャリッジユニット1の上記両側板5b, 5cに両端を接続されている1対のベルト9は、軸11, 12にそれぞれ固着されプーリ対13, 15に巻回されており、上記軸11の端部には正逆回転可能のモータ16が結合されていて、これにより上記キャリッジユニット1は、矢印17方向又はその逆向きの矢印19方向に移動される。同様に、第2のキャリッジユニット2の両側板5b, 5cに両端を接続されている1対のベルト9aは、同様のプーリ対13a, 15aに巻回されていて、別のモータ16により往復動自在に駆動される。

第1のキャリッジユニット1の複数のキャリッ

ジローラ20と鉛直をなす位置に圧接した状態にある。

支持レバー22の上記ばね29と反対側の側縁には、偏向ソレノイド30の作動レバー30aが接続されており、上記偏向ソレノイド30が後述するタイミングで作動すると、支持レバー22は軸21を中心として矢印31で示す時計方向に回転し、軸26が長孔27の前端(図において右端)に当接した状態で静止する。この状態では、キャリッジローラ23は、第5図の鎖線で示すようにキャリッジローラ20に圧接したまま給紙方向側(図において右側)に若干公転する。このキャリッジローラ23の公転により、キャリッジローラ20, 23の接触部の接線方向、すなわちシートSの排出方向はやや下向きとなる。

枠体5の側板5cにはキャリッジローラ20, 23を駆動するためのモータ32が固設されており、その出力軸に固着されたギヤ33は、軸21の端部に固着されたギヤ35に噛合しており、このギヤ35は軸26の端部に固着されたギヤ36

ジローラ20が固着されている軸21の両端は、上記枠体5の側板5b, 5cに回転自在に装着されており、側板5b, 5cから延出している上記軸21の両端には1対の支持レバー22の基部が回転自在に装着されている。上記キャリッジローラ20と対をなす複数のキャリッジローラ23は、側板5b, 5cに回転自在に設けられた軸26に固着されている。この軸26の両端は側板5b, 5cにそれぞれ形成された長孔27を貫通して、上記支持レバー22の自由端に形成された長孔22aに装着され、かつばね22bにより軸21側に、すなわちキャリッジローラ23がキャリッジローラ20に圧接する向きに付勢されている。

なお、上記支持レバー22は、両端を側板5bと支持レバー22に係止された引っ張りばね29により図において反時計方向に付勢されていて、軸26が長孔27の後端(図において左端)に当接した状態で静止している。この状態では、キャリッジローラ23は、第5図に示すようにキャリ

に噛合している。

なお、枠体5の適所には作動部材42の基部が取り付けられていて、その自由端は枠体5から上方に延出しており、この作動部材42はキャリッジユニット1の移動時に後述するセンサにより検知されるものである。また、キャリッジユニット1のキャリッジローラ20, 23の前後にはシートSを検知するキャリッジローラセンサ43が配設されている。

第2のキャリッジユニット2も同様のキャリッジローラ57, 59を有していてモータ16により駆動されるようになっており、キャリッジローラ57, 59の前後にはシートSを検知するキャリッジローラセンサ60が配設されている。

第2図において、キャリッジユニット1, 2及びこれを移動させるベルト9, 9aは、図示のように直列に配置されている。プーリ13の近傍から下流側のプーリ15aに沿って、キャリッジユニット1の停止用のマイクロスイッチ46, 61と、キャリッジユニット2の停止用のマイクロス

イッチ62、47が支持板67に固着されて配置されており、これらのマイクロスイッチは、枠体5の上板5aに形成された切り欠き5d(第3図参照)によりON-OFFされる。さらに上記ブリー13下流側には、キャリッジユニット1の作動部材42を検知するセンサ83、85とキャリッジユニット2の作動部材63を検知するセンサ86、87等が支持板67に固着されて配置されている。

以上の構成において、まずハーフサイズの両面コピーを1枚の原稿に対してn枚($n > 1$)とする時の動作について第6図～第10図に基づいて説明する。第1図において、シートSへの片面コピーが終って、シートSがスイッチバックパス186に入るまでの動作は、第31図の従来例のC字型パスの動作と同じである。

第1のキャリッジユニット1は、第6図に示すようにマイクロスイッチ46をONする位置にある。スイッチバックローラ45及び排出ローラ3がそれぞれ矢印方向に回転してシートSがキャリ

ッジユニット1側に送られ、中間トレイ排出センサ4がシートSの先端を検知すると、キャリッジユニット1のキャリッジローラ20、23は、モータ32の回転により矢印方向にそれぞれ回転してシートSの先端をくわえこむ。この時、上記キャリッジローラ20、23は、スイッチバックローラ45と一緒に回転する。

第1のキャリッジユニット1内のキャリッジローラセンサ43が、キャリッジローラ20、23のニップ部にシートSの先端がくわえられたことを検知すると、モータ32は停止してキャリッジローラ20、23の回転は停止する。次に第3図における移動用のモータ16が回転を始めて、第1のキャリッジユニット1は、第6図において矢印17の方向に移動を始めると共に、スイッチバックローラ45の周速と等しい速度で移動する。この時、第2のキャリッジユニット2は、マイクロスイッチ82をONした状態で静止している。

矢印17の方向へ移動するキャリッジユニット1の切り欠き5dがセンサ85により検知される

と、キャリッジユニット1の移動用モータ16は減速し、作動部材42がマイクロスイッチ61により検知されると、上記モータ16に不図示のブレーキが作用してキャリッジユニット1は第7図に示すように静止する。この状態で第1のキャリッジユニット1のキャリッジローラ20、23及び第2のキャリッジユニット2のキャリッジローラ57、59がそれぞれ回転を始めて、シートSをキャリッジユニット2に挿入する。

シートSの先端がキャリッジユニット2のキャリッジローラ57、59のニップ部にくわえこまれたことがセンサ60により検知されると、第8図に示すようにキャリッジユニット1は矢印19の方向に速度 v で、そしてキャリッジユニット2は矢印17の方向にそれぞれ速度 V で移動する。また、キャリッジユニット2保持されているシートSも速度 V で矢印17方向に移動する。このときのシートSの移動速度(プロセススピード)を V とする。

キャリッジユニット2の上記移動時に、キャリ

ッジユニット2のキャリッジローラ57、59は静止してシートSをくわえているが、キャリッジユニット1のキャリッジローラ20、23は周速($V+v$)の速度で回転する。この時、キャリッジユニット1のキャリッジローラ20と一体のギヤ36には不図示のワンウェイクラッチが介装されていてシートSの送り速度に若干のスピード差があるが、キャリッジローラ20、23の回転速度がシートSの移動速度に追い付かなくても、上記ワンウェイクラッチの作用によりシートSが破損することはない。

キャリッジユニット2の移動により、キャリッジユニット2の切り欠き5dが第9図に示すようにセンサ87を検知するとキャリッジユニット2にブレーキ(図示略)が作用し、作動部材63がマイクロスイッチ47をONするとキャリッジユニット2は停止する。また、第5図に示すキャリッジユニット2の偏向ソレノイド30が作動してキャリッジローラ57が第9図に示すようにシート排出側に公転して排出口はやや下方を向き、こ

の状態でキャリッジローラ57、59が矢印方向にそれぞれ回転してシートSを排出する。キャリッジユニット2は、シートSの排出作用を行ないながら第10図に示すように矢印19方向に速度 v で戻っていく。

このとき、第2のキャリッジユニット2の移動速度を v 、シートSの排出速度は V であるので、キャリッジユニット2のキャリッジローラ57、59は、周速($V+v$)で回転する。キャリッジユニット2によるシートSの排出が行なわれているとき、キャリッジユニット1は次のシートSをくわえこんで、矢印17方向へ移動する。中間トレイ183上へのシートSの排出が終了すると、不図示のソレノイドがONして給送ローラ65が下降してシートS上に当接する。次に、キャリッジユニット2の偏向ソレノイドがOFFして、キャリッジローラ59は元の位置に復帰する。

第1、第2のキャリッジユニット1、2は第7図の状態に戻ってキャリッジユニット2へのシートSの受渡しが再び行なわれると共に、給送ロー

ラ65は中間トレイ(シート収納手段)183上のシートSから離れて、シートSが中間トレイ183上に積載される。中間トレイ183上へのシートSの積載が終了すると、不図示の幅寄せモータにより積載シートの横方向の整合が行なわれる。中間トレイ183からの再給紙に関しては、第31図の従来装置と同様であって、給送ローラ65が不図示のソレノイドによりシートS上に下降してきてシートSを送り、その下流側の分離ローラ66によりシートSを1枚ずつ分離して搬送し、さらに第2レジストローラ70と分離ローラ66間、及び第1レジストローラ69と第2レジストローラ70間でループを作りながら搬送してシートSの斜行を修整する。

次に、ラージサイズのシートSを1枚に原稿に対して n 枚($n>1$)コピーするときの動作を、第11図～第15図を用いて説明する。

第2のキャリッジユニット2は、シートサイズ信号によりホームポジション(マイクロスイッチ62をONする所)から離れた所に退避してい

る。キャリッジユニット1は、ハーフサイズの時と同様に、マイクロスイッチ46をONした位置でシートSの先端をくわえこんだ後キャリッジローラ20、23の回転を停止し、この状態で矢印17方向へ移動する。

キャリッジユニット1が第12図に示すようにマイクロスイッチ61をONした位置で停止すると、第5図に示す偏向ソレノイド30が作動してキャリッジローラ20、23は図示のようにやや下向きになり、この状態でキャリッジローラ20、23が回転することにより、シートSは中間トレイ183上に排出される。シートSを排出しながらキャリッジユニット1は矢印19方向へ移動する。

キャリッジユニット1がシートSを速度 V で搬送するために、キャリッジユニット1の移動速度を v とすると、($V+v$)の周速でキャリッジローラ20、23は回転する。このとき次のシートSは、スイッチバックパス186内に入ってスイッチバックローラ45にくわえ込まれる。キャリ

ッジユニット1が、ホームポジションにもどってマイクロスイッチ46をONすると、次のシートSはキャリッジユニット1のキャリッジローラ20、23にくわえ込まれる。

上述したラージサイズシートの搬送・排出は、シートSを押し出す距離が従来装置のそれに比べて極端に減少するので、中間トレイ183上への安定した搬送が行なわれる。また、キャリッジユニット1は、シートSを搬送しながらホームポジション側へ戻るのものでシート搬送装置のプロダクティビティは何等低減することはない。

次にハーフサイズ及びラージサイズともに、1枚の両面原稿から1枚の両面コピーをとる場合と、2枚の片面原稿から1枚の両面コピーを取る場合について、第16図～第18図に基づいて説明する。

スイッチバックパス186を経て第1のキャリッジユニット1及び第2のキャリッジユニット2にくわえ込まれるところまでは前述したハーフサイズの両面コピーの場合と同様である。キャリ

ジユニット2の停止用のマイクロスイッチ47は、第27図に示すようにソレノイド75の作動部材75aに接続されており、ソレノイド75の作動時にマイクロスイッチ47は、鎖線47Aで示す位置に回動するようになっている。第2のキャリッジユニット2は、マイクロスイッチ76をONする場所に移動する。その間、キャリッジユニット1は、第17図に示す矢印19方向へ移動する。

マイクロスイッチ76の位置で停止しているキャリッジユニット2のキャリッジローラ57、59が回転して、スルーパス部71に配設されている搬送ローラ72の間にシートSを送り込む。センサ73によりシートSの先端が検知されると、第18図に示すようにキャリッジユニット2は矢印19方向へ戻ると共に、第1のキャリッジユニット1はシートSをくわえ込んで矢印17方向へ移動する。両キャリッジユニット1、2がマイクロスイッチ61、62の位置する受渡し部に到達すると、キャリッジユニット1からキャリッジユ

ニット2へシートSを受渡す。

ニット2へシートSを受渡す。

スルーパス部71から搬送されるシートSは、搬送ローラ72と第1レジストローラ69との間でループを作りながら搬送される。中間トレイ183へのシートSの積載時には、シートSは一時自由状態になるのに対し、スルーパス部71を通過する際には、シートSは絶えず拘束されているので、ループを作るのは1回だけで充分である。

なお、シートSの画像形成が多重モードである場合には、どのようなサイズのシートも、第19図に示すようにフラップ185の働きによりシートSはスイッチバックパス186を通過せずにキャリッジユニット1にくわえ込まれる。

以上説明したキャリッジユニット1、2によるシートSの搬送・排出の動作の内容を、第20図～第22図のフローチャートにまとめて示す。図中、符号HPはホームポジションを示していて、第1のキャリッジユニット1の場合はマイクロスイッチ46をONする場所、そして第2のキャリッジユニット2の場合は、マイクロスイッチ62

をONする場所をいう。

第20図はハーフサイズのシートSを中間トレイ183上に積載する動作のフローチャートであって、1枚の原稿からn枚($n > 1$)の両面コピーをとる場合である。第21図はシートSがスルーパスを通る場合のフローチャートを、そして第22図はラージサイズのシートSを中間トレイ183上に積載する動作のフローチャートであって、1枚の原稿からn枚($n > 1$)の両面コピーをとる場合のフローチャートである。

以上説明した実施例では、2キャリッジタイプのシート搬送装置についてであったが、シートSを搬送・排出するキャリッジは、第28図に示すシート搬送装置のように一個のキャリッジユニット1であってよいし、さらに第29図に示すように、第1図のキャリッジユニット1、2のほか、例えば第3のキャリッジ93をキャリッジユニット2の下流側に配設するなどして、2個以上のキャリッジを具備したものであってもよい。なお、上記キャリッジ93は、キャリッジユニット

1、2と同様にブリーフに巻回されたベルト95により往復動自在に移動可能となっていて、キャリッジユニット2から受け渡されたシートSの搬送・排出を行なう。

第26図は、シートSの搬送・排出時の制御動作のブロック線図であり、I/O入力部に入力された信号が、CPUを介してI/O出力部から出力されて、キャリッジユニット1、2によるシートSの搬送・排出の制御を行なっている。

第25図、第23図、第24図は、本発明の第2の実施例を示している。第25図に示す画像形成装置の両面ユニットには、1枚の原稿から1枚のコピーをとるためのスルーパス部71を具備している。

このスルーパス部71を有しなくても、本発明のシート搬送装置を構成することは可能であって、この場合は、第1の実施例で説明した1枚原稿からn枚コピー($n > 1$)の場合と同様に、1枚原稿から1枚コピーの場合でも、第23図、第24図に示すようにシートSを中間トレイ183

上に排紙する。

また、第23図に示すように、シートSの先端が給送ローラ65の下を通じる時をタイマーで見計らって給送ローラ65をソレノイド(図示略)で降ろし、第24図に示すように給送ローラ65及び分離ローラ66をシートSのスピードと同じスピードで回転させてシートSを再給紙する。分離ローラ66は、トルクリミッタ分離であるので、1枚時の搬送になんら支障は生じない。

前述した実施例では、複写機本体151の中間トレイ183に本発明を適用した場合について述べたが、本発明を、循環式原稿搬送装置に適用した場合にも同様の効果が得られる。

ここで、循環式原稿搬送装置(以下RDFという)に本発明を適用した場合について説明する。

第30図は、RDFの縦断側面図を示している。同図において、原稿トレイ102上には、原稿101が原稿面上向きで載置されており、この原稿101は、半月ローラ103とウェイト105により最下部の方から分離部Bに送り込まれ

20にくわえ込まれて反転され、第1のキャリッジユニット121から第2のキャリッジユニット122へ受渡され、その積載された原稿101の最上部に原稿面を下向きしてセットされる。以下、上記動作と同じ動作を残りに原稿101に対しても行なって、複数の原稿101による1部のコピーが完了する。

なお、バス123は両面原稿原稿を反転するバスであり、符号125はその切換フラップであって、これは本発明に直接関係するものではない。

上記第1のキャリッジユニット121及び第2のキャリッジユニット122は、前述したキャリッジユニット1、2と同様のローラ対を有していて、ローラ対間の原稿101を搬送することができると同時に、RDFの側板に形成された長孔126にガイドされて矢印で示す正逆方向に移動可能となっている。この第1のキャリッジユニット121及び第2のキャリッジユニット122により、原稿101を挟持した状態で原稿101を搬送及び排紙することが可能となる。

る。上記分離部Bは、分離ベルト106と給送ローラ107により構成されていて、これにより最下部の1枚を分離する。

分離された原稿101は、バス110に入ってレジストローラ対109に突き当たり、所定ループを作った後レジストローラ対109により本体側のブラテン117に搬送される。駆動ローラ113及び従動ローラ112に巻回されたベルト111は上記ブラテン117に対向して配設されており、このベルト111は複数のプレスローラ115によりブラテン117に押圧されている。ブラテン117とベルト111との間に送られた原稿101は、ベルト111の移動によりブラテン117の端部(第30図において左端部)の所定位置まで搬送されて停止する。

ここで、不図示の複写機本体の光学系等の読取り手段により、原稿101の読取りが行なわれる。原稿101の所定読取りが完了すると、ベルト111が再移動して原稿101をバス119内に送り込む。そして、原稿101は大ローラ1

なお、これらキャリッジユニット121、122の詳細な動作は、前述した実施例の中間トレイ183部の動作と同一であり、これによりRDFのジャム処理性を、前記複写機P、と同様に向上することができる。

以上説明したように、上述した実施例によれば、シートを搬送する機構が中間トレイ183上方を往復動可能なキャリッジユニット1(2)によって構成されているので、中間トレイ183部でシートSのジャムが発生した場合、複写機本体151のジャム信号と、センサによるジャム位置の認識によりシートSのジャム状態を類推し、これに対応した位置にキャリッジユニット1を移動させて待機するように構成することによって、中間トレイ183上方は開放されて、ユーザがジャムシートを簡単に処理することが可能になる。

また、キャリッジユニット1が中間トレイ183上の任意の位置に位置決め可能な構成となっているので、例えばシートSのサイズ等の変化に対し、キャリッジユニット1から中間トレイ183

への排出位置を、複数の偏向手段を設けることなく実施できて装置の簡素化を図ることができる。

さらに、シートの積載性の面では、例えばキャリッジユニット1内のキャリッジローラ20、23の排出スピードを制御することによって、シートS排出中にキャリッジユニット1を逆方向に移送させることが可能となる。これにより、シートSのサイズ（長さ）に関係なくキャリッジユニット1から中間トレイ183への排出位置を限りなく再給紙入り口部に近づけることが可能となる。よって、シートの先端が再給紙入り口部に到達する間のシート先端の自由度を押入ることが可能となり、特にラージサイズ（腰の弱い）シートSの積載時の腰くだけによる積載不良が防止されると共に、両面コピー時において、既積載シートの画像面のトナー状況によって次に積載されるシートSの先端との間でのシートの引っ掛かり現象を防止することができる。

さらに、従来の定置型排出バスにおいては、中間トレイ183へ排出されたシートSの枚数情報

に対応してシート排出作用を変化させることはできなかった。このため、多数枚の両面コピーを実施する際、既積載シートのシート最上積載面のレベル変化に伴ってシートSの排出条件が異なり、少数枚から多数枚まで安定した積載を得ることが困難となっていたが、本実施例の構成においてはキャリッジユニット1の排出位置をシート枚数情報（シートの物理特性）に対応して微少値ずつ移動が可能となること、及びキャリッジユニット1内のキャリッジローラ20、23の角度を枚数情報（シートの物理特性）に対応して可変することが可能となり、シートSが中間トレイ183内に常に適正な排出位置、排出角度から安定的に供給することが可能のとなる。これによりシートSの中間トレイ183上への積載性が向上する。

さらに、従来の定置型排出バスにおけるシート搬送・積載構成の装置における機械的な突発音や、ガイド板とシート先端との摺擦音等の騒音は、本実施例のキャリッジユニット搬送・積載機構を採用することによって飛躍的に低減される。

(ト) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、シートをスムーズにシート収納手段に収納できる。

また、従来装置に使用されていたスモールサイズシートを送るためのガイドをなくすことによって、中間トレイ（シート収納手段）上方にユーザの作業空間が広く形成されて紙詰りしたシートのジャム処理性を向上することができる。

また、シートの設定枚数1枚の時には、シートをスルーバスに通すことによって、シート搬送の生産性を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

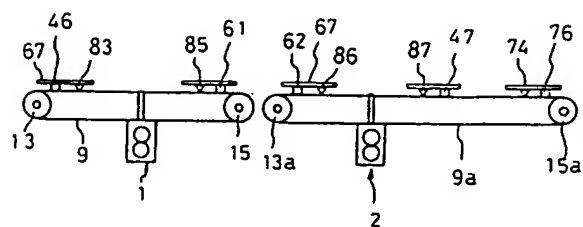
第1図は本発明の第1の実施例を示すシート搬送装置が適用された画像形成装置の縦断側面図、第2図は第1、第2のキャリッジユニットとその位置を制御するマイクロスイッチ及びセンサの位置関係を示す側面図、第3図は第1（第2）キャリッジの駆動部の斜視図、第4図はキャリッジの正面図、第5図はキャリッジローラの偏向機構部

の斜視図、第6図～第10図はハーフサイズシートを中間トレイに積載するときの動作図、第11図～第15図はラージサイズシートを中間トレイに積載するときの動作図、第16図～第19図は1枚コピー設定時の動作図、第20図～第22図はシートの搬送・排出動作のフローチャート、第25図は本発明の第2の実施例を示すシート搬送装置が適用された画像形成装置の縦断側面図、第23図、第24図は同じく動作図、第26図は本発明のシート搬送・排出制御のブロック図、第27図はマイクロスイッチ47部の側面図、第28図及び第29図は本発明の変形例が適用された画像形成装置の縦断側面図、第30図は本発明が適用されている循環式原稿搬送装置の縦断側面図、第31図はS字型搬送バスを有する従来の画像形成装置の縦断側面図、第32図はC字型搬送バスを有する従来の画像形成装置の縦断側面図である。

S…シート、P…複写機（画像形成装置）、

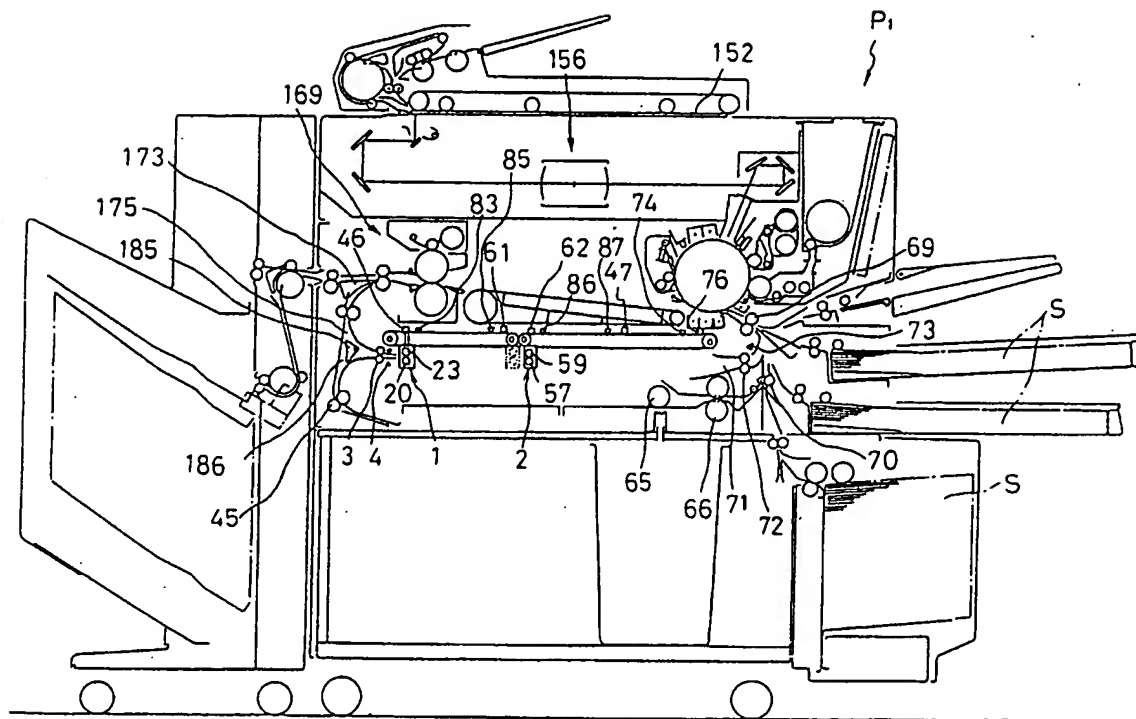
第 2 図

1 … 第 1 の キャリッジ 、 2 … 第 2 の キャリ
 ッジ ユ ニ ッ ト 、 3 … 排 出 ロ ー ラ 、 4 6 ,
 4 7 , 6 1 , 6 2 , 7 6 … マ イ ク ロ ス イ ッ チ 、
 5 1 , 8 3 , 8 5 , 8 6 , 8 7 … セ ン サ 、
 7 1 … ス ル ー バ ス 、 9 3 … キャリッジ 、
 1 8 3 … 中 間 ト レ イ 。

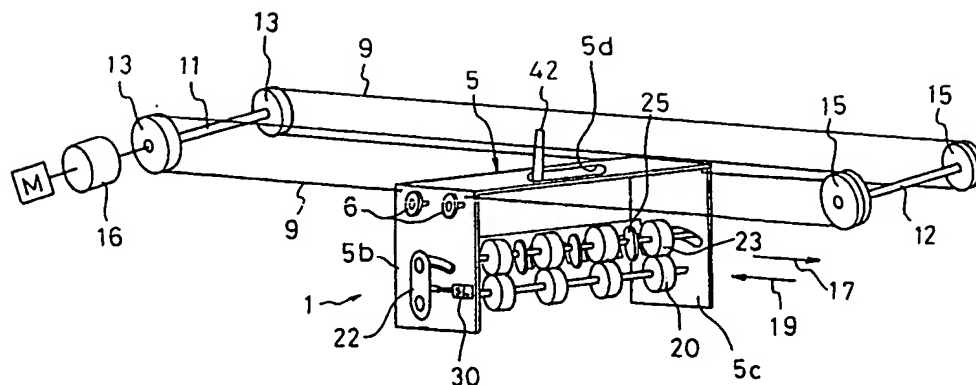


出 願 人 キヤノン株式会社
 代 理 人 近 島 一 夫

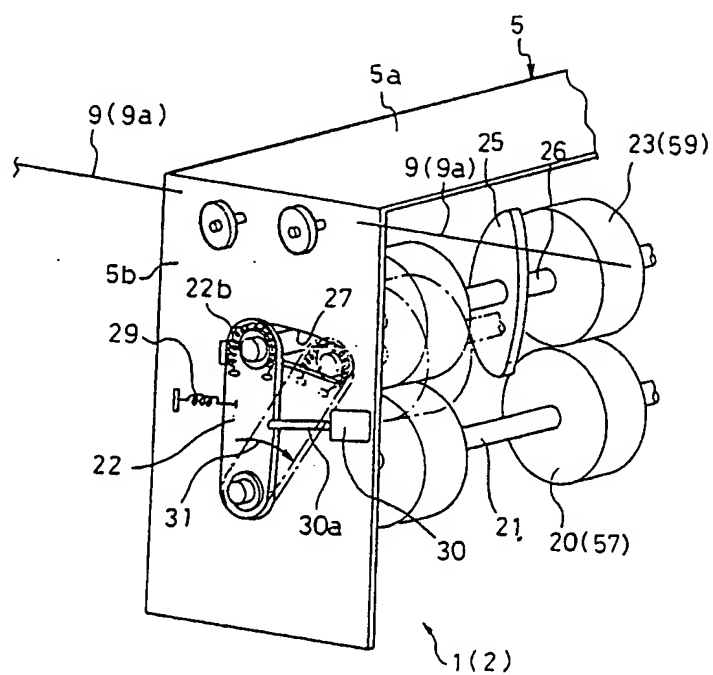
第 1 図



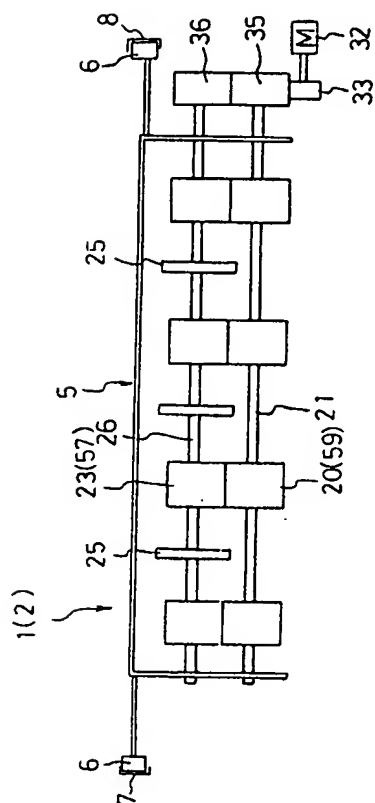
第 3 図



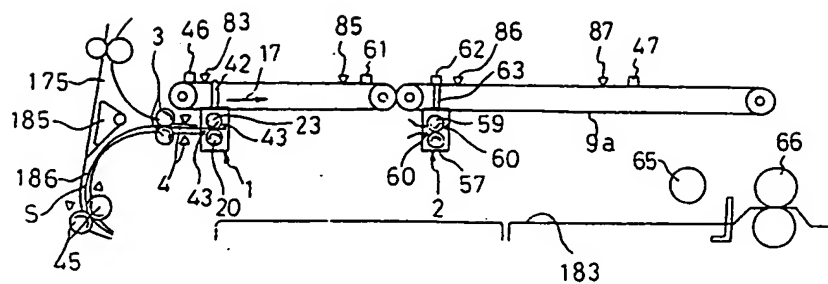
第 5 図



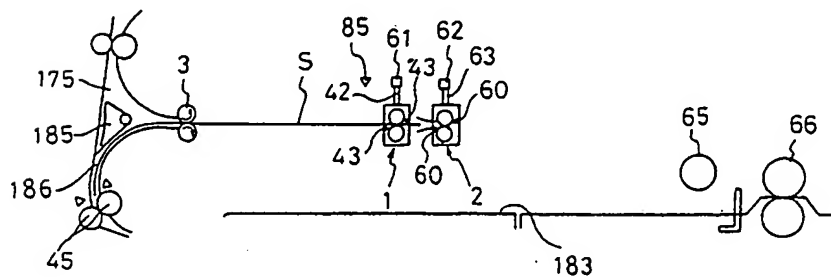
第 4 図



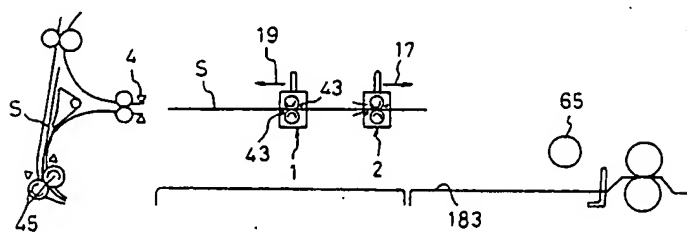
第 6 図



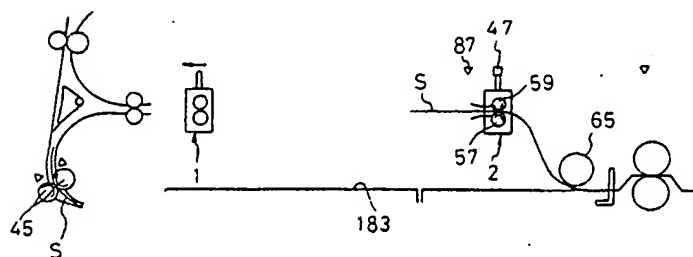
第 7 図



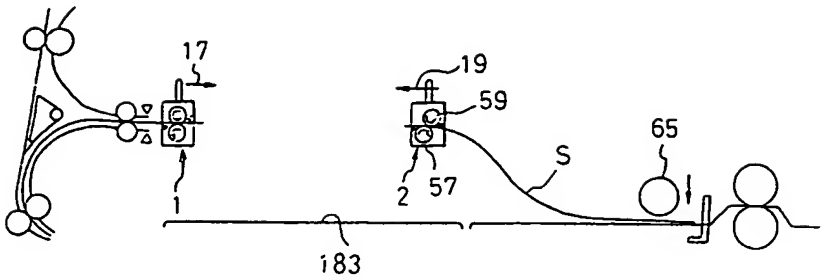
第 8 図



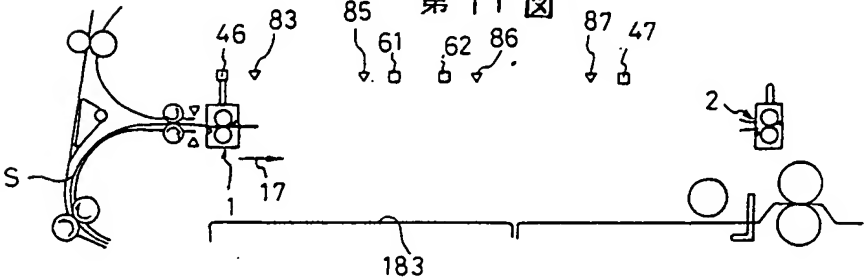
第 9 図



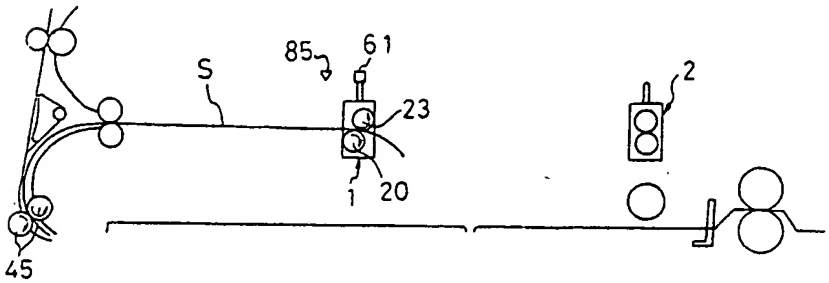
第 10 図



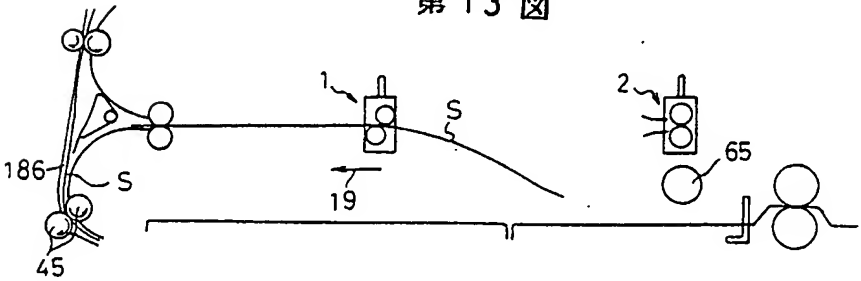
第 11 図



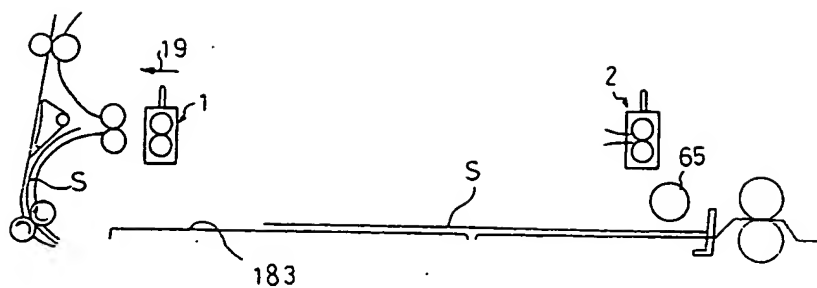
第 12 図



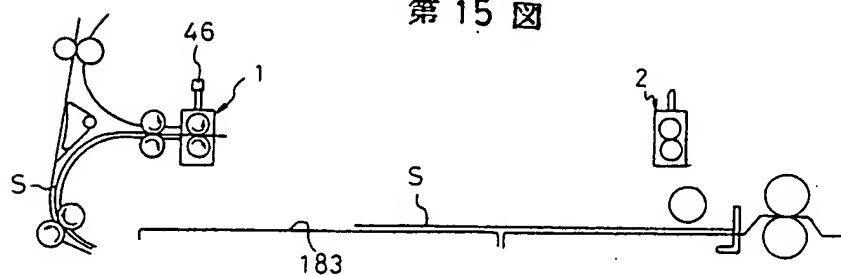
第 13 図



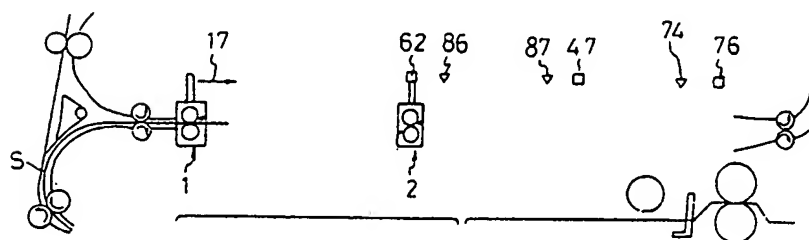
第 14 図



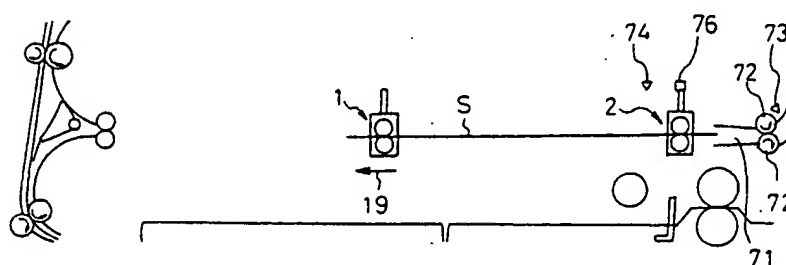
第 15 図



第 16 図



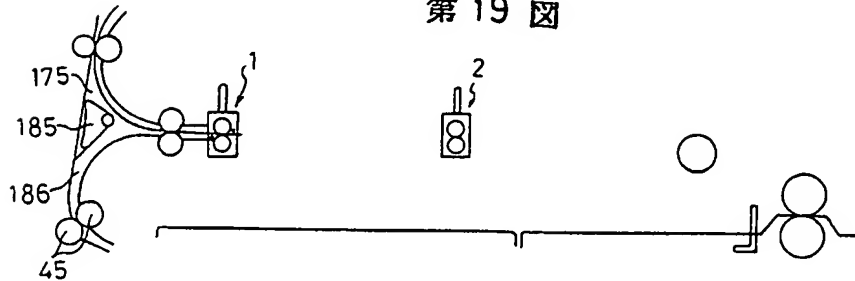
第 17 図



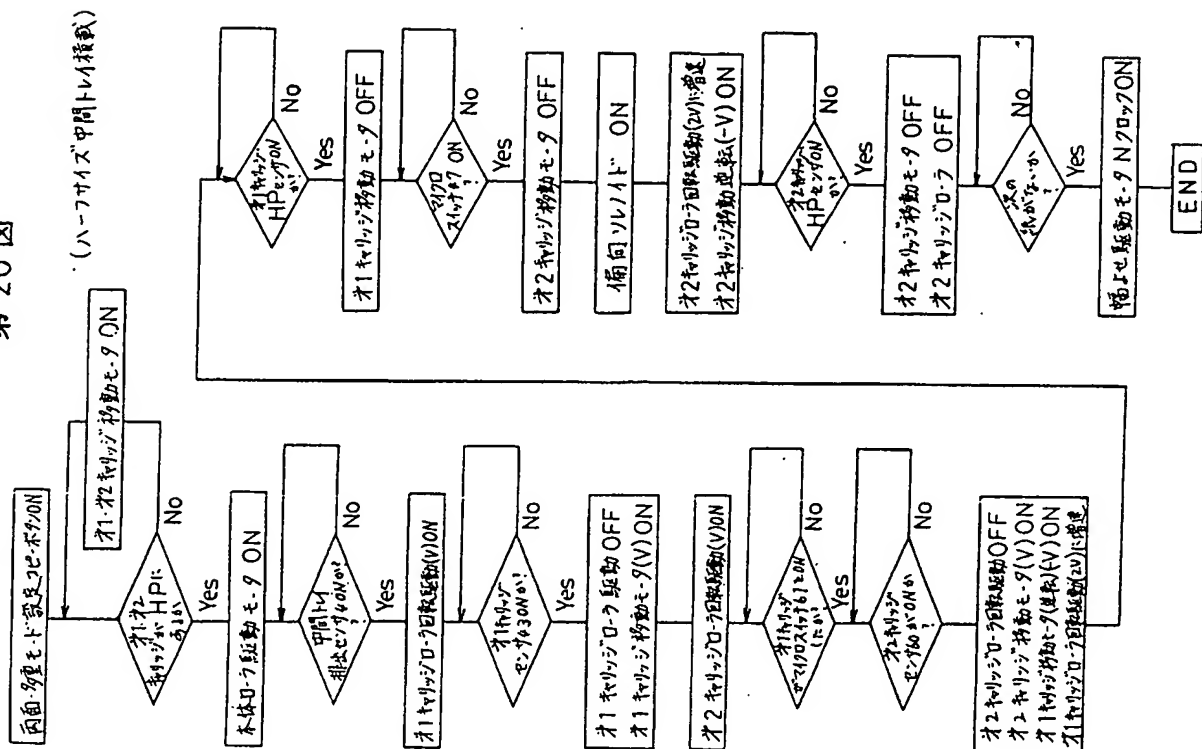
第 18 圖



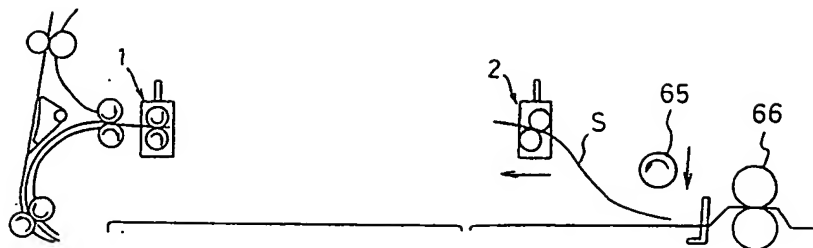
第 19 圖



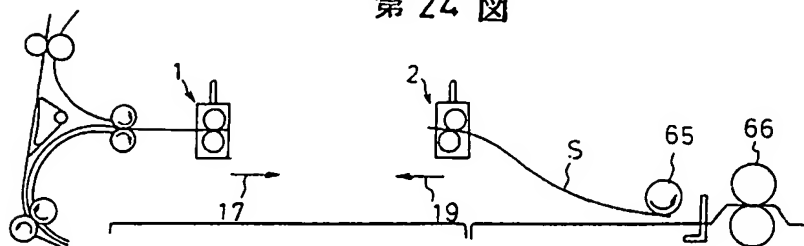
第20図



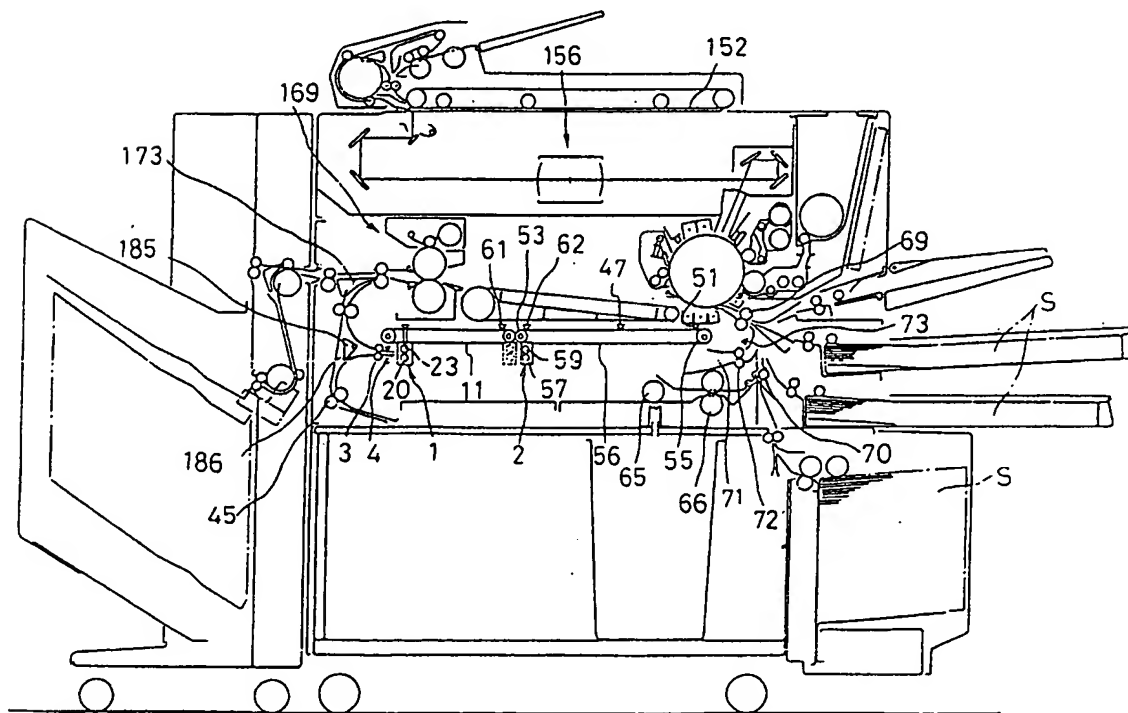
第 23 図



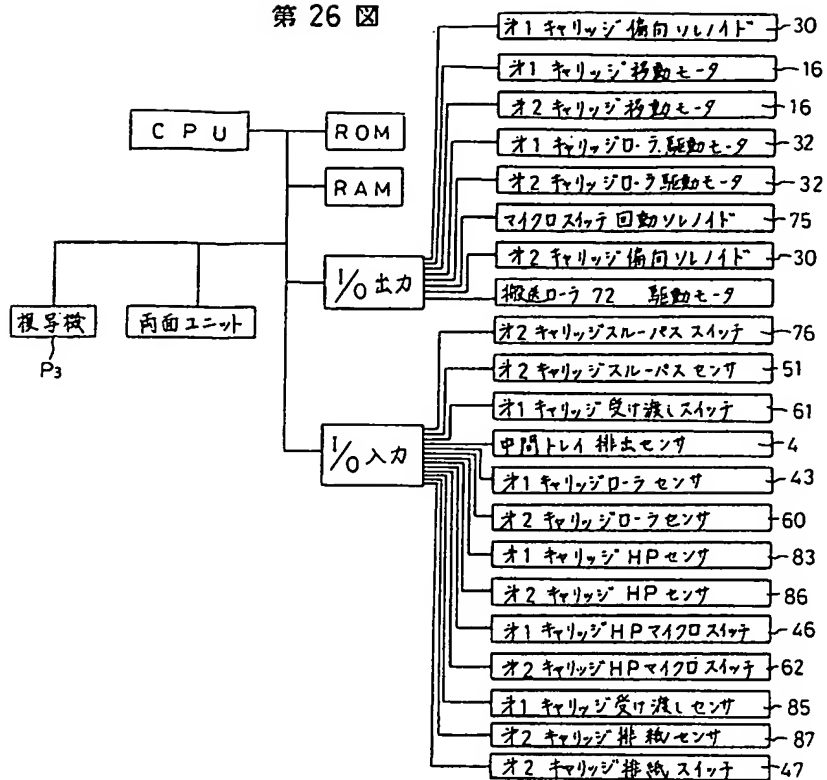
第 24 図



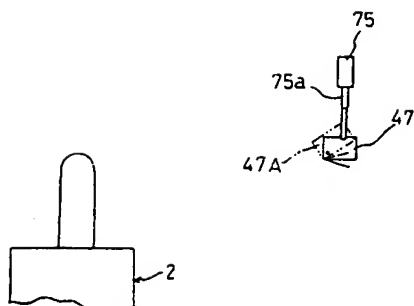
第 25 図



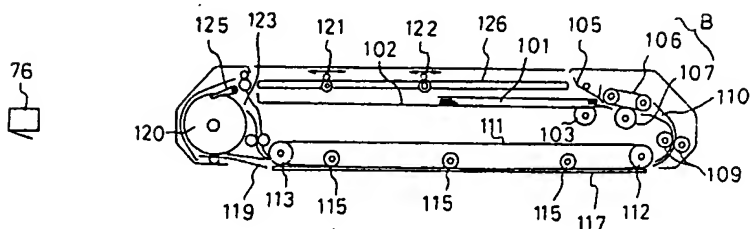
第 26 図



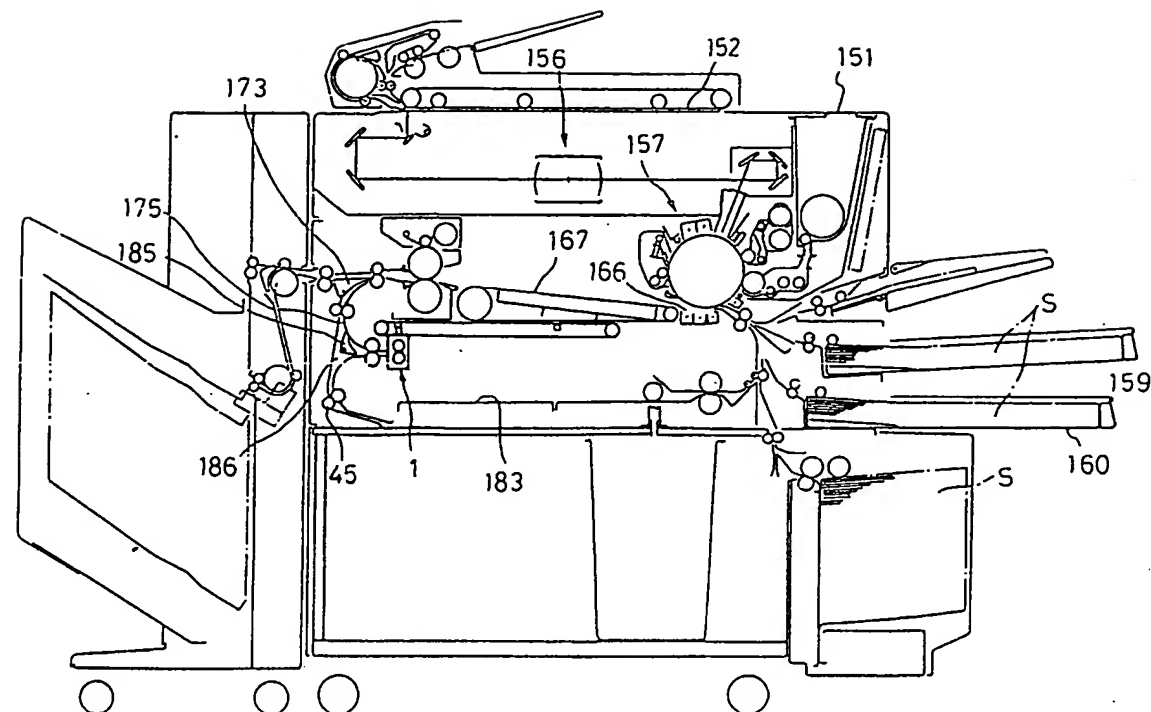
第 27 圖



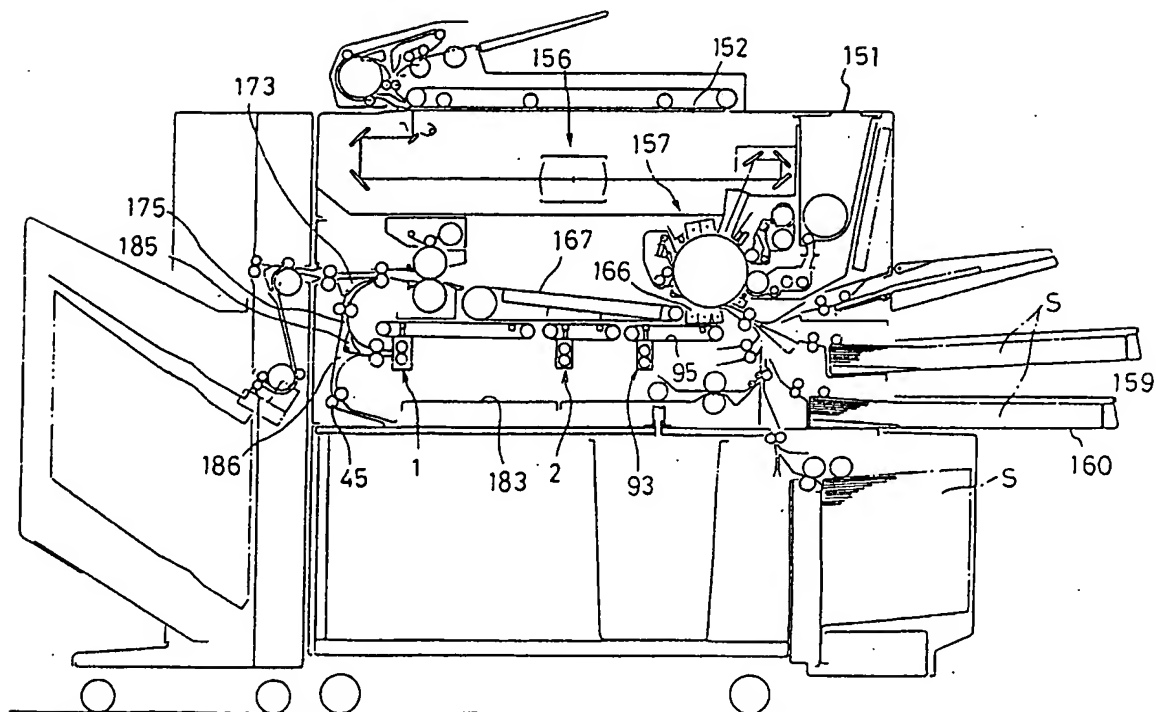
第 30 图



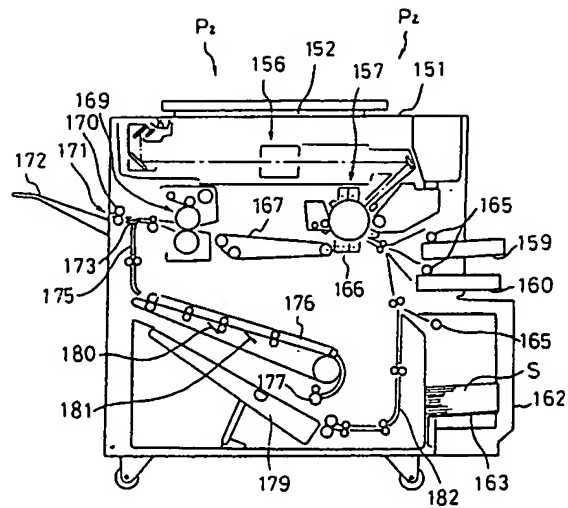
第 28 図



第 29 図



第 31 図



第 32 図

